

**ZUR KENNTNIS DER CALENDULEAE IN SÜDWESTAFRIKA**

von

**T. NORLINDH (Stockholm)**

Während der letzten Jahre habe ich eine große Anzahl von Kollektionen südwestafrikanischer Arten zur Bestimmung erhalten, die zur Tribus Calenduleae gehören. Es handelt sich vor allem um Material, das von Professor H. MERXMÜLLER, München, Herrn W. GIESS, Windhoek, und Herrn LARS ERIK KERS, Stockholm, gesammelt wurde. Einen Teil dieses Materials aus Südwestafrika habe ich schon in meinem Aufsatz "Additions to the Monograph on Osteospermum" (Norlindh 1960) behandelt. Dort habe ich u. a. eine neue Unterart, *Osteospermum muricatum* ssp. *longiradiatum* T. Norl., aufgestellt und ausführlich die Variation von *Osteospermum angolense* T. Norl. behandelt, einer für Südwestafrika (Brandberg) neuen Art. Außerdem habe ich eine eigentümliche Form von *Osteospermum* diskutiert, die ein möglicher Fall von alter Introgression zwischen *O. polycephalum* (DC.) T. Norl. und *O. microcarpum* (Harv.) T. Norl. ist und morphologisch durch Rückkreuzungen dem erstgenannten Elter, *O. polycephalum*, sehr ähnlich wurde.

Dieser Aufsatz hat die Absicht, eine bessere Kenntnis der Variationen noch einiger sonstiger Art-Populationen innerhalb der Calenduleen Südwestafrikas zu vermitteln. Außerdem wird hier über weitere Funde von Arten dieser Gruppe, die früher in diesem Gebiet nicht bekannt waren, berichtet.

Betreffend des *Osteospermum microcarpum*-Komplexes sind Kulturversuche angeordnet worden, um festzustellen, ob die Variation modifikativer oder erblicher Natur ist.

Bald werde ich vielleicht über ein vollständigeres Material von gewissen Arten aus Südwestafrika verfügen, das mich veranlassen könnte noch ein oder zwei Artikel über die gleiche Pflanzengruppe dieses Gebietes zu veröffentlichen.

Meine Monographie über *Osteospermum*, die in meiner Abhandlung, betitelt "Studies in the Calenduleae I", enthalten ist, zitiere ich im Folgenden nur durch die Abkürzung "Monogr.". - Es werden die von LANJOUW und STAFLEU, Index Herbariorum I, 5. Aufl. (1964), pp. 205 - 228, verwendeten Herbarium-Abkürzungen benutzt.

Ich möchte hiermit Professor Dr. H. MERXMÜLLER aus München und Herrn LARS ERIK KERS meinen aufrichtigen Dank für das mir von ihnen zur Verfügung gestellte interessante und wertvolle Material von *Osteospermum* aus Südwestafrika aussprechen.

*Osteospermum pinnatum* (Thunb.) T. Norl. Monogr. p. 191 - 194, 410.

Seit langem ist bekannt, daß diese Art sowohl Formen mit lang- als solche mit kurz-züngigen Randblüten umfaßt. Wieder habe ich bei *Osteospermum pinnatum* eine Serie von Messungen betreffend der Länge der Randblüten im Verhältnis zur Länge des Hüllkelches gemacht, aber das neu hinzukommende Material weist keine Zwischenformen auf. Betreffs des Materials von Südwestafrika scheint noch eine klare Grenze zwischen den lang- und kurz-züngigen Populationen vorzuliegen. Bei den ersteren sind die Randblüten gewöhnlich 2 - 2 1/2 mal länger als der Hüllkelch, mitunter sind sie jedoch bis 3 mal so lang. Bei den letzteren sind die Randblüten nur ca. 1 1/2 mal länger als der Hüllkelch. Vom Kapland kenne ich bisher nur eine Aufsammlung, die aus dem Kenhardt Distrikt stammt, welche

sich nicht leicht in eine der obengenannten Populationen einordnen läßt, und die als Zwischenform bezeichnet werden muß. Da solche Zwischenformen sehr selten zu sein scheinen, kann es vielleicht als richtig angesehen werden, diese Art gemäß dem folgenden Schlüssel in zwei Varietäten einzuteilen:

1. Flores radii involucri 2 - 3-plo superantes:  
O. pinnatum var. pinnatum
2. Flores radii involucri parum usque 1 1/2-plo superantes:  
O. pinnatum var. breve T. Norl.

Osteospermum pinnatum var. breve T. Norl. var. nova

Typus varietatis: MERXMÜLLER et GIESS n. 3199 in Herb. Monac.

Differt a typo: floribus radii brevioribus involucri parum usque 1 1/2-plo superantibus.

Südwestafrika

Distrikt Lüderitz-Süd: Numaeis südl. Witputz, RUSCH, 1947, n. 4713 (M). - Farm Witpüts-Süd, MERXMÜLLER et GIESS, 1963, n. 3199 (M, S).

Diese Varietät kommt auch im Kapland vor und ist dort aus folgenden Distrikten bekannt: Laingsburg, Kenhardt und Klein-Namaqualand.

Osteospermum armatum T. Norl. Bot. Notiser 1939, p. 790, fig. 2 d, h et fig. 3; Monogr. p. 236 - 237, 414.

In letzter Zeit sind Probleme betreffs des Umfanges dieser extrem xeromorphen Art entstanden. Anfangs nahm ich an, daß O. armatum eine nur wenig variable sowie sehr charakteristische Art sei. Dieses beruhte vor allem darauf, daß ich bis dahin nur alte, gut entwickelte Exemplare gesehen hatte. Das Original-Exemplar z. B. aus dem Kenhardt-Distrikt bestand ja nur aus Zweigen eines alten, sehr dornigen Strauches mit vielen reifen Achänen, die eine charakteristische Pigmentierung aufwiesen. Als in den Herbarien allmählich Exemplare dazukamen, welche O. armatum ähnelten, aber nur Zweige mit Jungtrieben hatten, ganz ohne oder mit kaum wahrnehmbaren Dornen und mit nur jungen Achänen ohne deutliche Pigmentierung, begann

ich zu zweifeln, ob diese Exemplare wirklich zur Form-Serie von *O. armatum* gerechnet werden können.

Leider gibt es in den Herbarien bis jetzt nur einige wenige Exemplare von *O. armatum*, die sich in dem für eine sichere Bestimmung geeigneten Altersstadium befinden, d. h. mit deutlichen Dornen und reifen Achänen.

Die Bestimmung folgender Sammlungen u. a. MERXMÜLLER et GIESS n. 3626 (LD, M, S) und BLEISSNER n. 258 (M) aus Südwestafrika und ACOCKS n. 19437 (LD, M, PRE) aus Klein-Namaland, hat mir große Schwierigkeiten bereitet. Alle diese Pflanzen schließen sich nah an *Osteospermum armatum* an. Die silbergrauen Jungtriebe sind denen bei dieser Art sehr ähnlich, ebenso auch die Blätter. Die obengenannten Herbar-Exemplare sind jedoch zumindest scheinbar dornelos. Indes liegt die Annahme nahe, daß einzelne Bildungen auf den Zweigen als abgebrochene Dornen zu deuten sind. Einige Zweige befinden sich allem Anschein nach in einem Stadium der beginnenden Umwandlung von Zweigenden oder Blütenstielen zu Dornen.

Die reifen Achänen der *O. armatum* sind zum Teil pigmentiert und zeigen eine interessante Farbzeichnung. (Siehe Bilder zu meiner Originalbeschreibung von *O. armatum*, Fig. 2 d). Eine derartige Zeichnung kann man auch bei unreifen, jedoch nicht allzu jungen Achänen, z. B. bei ACOCKS obengenannter Sammlung n. 19437 finden. In den beiden andern Sammlungen sind keine jungen Achänen sondern nur Fruchtknoten vorhanden und bei ihnen ist eine Pigmentierung kaum sichtbar.

Dr. JOYCE LEWIS' etwas fragmentäres Material dieser Art, n. 65252 (LD, SAM), welches nur aus ein paar Zweigen, hauptsächlich mit Jungtrieben von einem Strauch aus dem Kenhardt-Distrikt besteht, weist keine deutlichen Dornen auf, aber ist betreffend die anderen Eigenschaften, wie Achänen, Blätter etc. ein typischer Vertreter der *O. armatum*. Das geringe Material dieser Nummer, welches mir Dr. LEWIS gesandt hat, ist zu ungenügend als daß ich versichern könnte, es handle sich um eine dornenlose Rasse der Art. Ein reichlicheres Material von diesem Strauch könnte zeigen, daß er mit Dornen versehen ist.

Wenn es die Variabilität von *O. armatum* recht zu verstehen gilt, genügt es kaum nur Herbar-Exemplare zu studieren. Es wäre wichtig, entweder durch Feldstudien oder durch Kulturversuche die verschiedenen Stadien der Entwicklung, besonders

die Dornbildung näher kennenzulernen. Bis auf weiteres ziehe ich vor, dieser Art einen weiten Umfang zu geben und auch die dornlosen Formen, welche habituell ähnlich sind, einzuschließen.

Osteospermum microcarpum (Harv.) T. Norl. Monogr. p. 295 - 300, 418.

Kulturversuche und Diskussion über die Variabilität:

Die systematische Behandlung des *Osteospermum microcarpum*-Komplexes bietet, was die südwestafrikanischen Arten dieser Gattung anlangt, unzweifelhaft die größten Schwierigkeiten. Durch meine in den letzten Jahren durchgeführten Kulturversuche mit dieser Art ist es jedoch möglich geworden, gewisse Probleme zu lösen. LARS ERIK KERS brachte von seiner Forschungsreise in Südwestafrika 1962-63 reichliches Material der *Calenduleae* mit, keimfähige Samen und gepresste Exemplare, u. a. eine reichhaltige Form-Serie von *Osteospermum microcarpum*.

Ein Kulturversuch mit *O. microcarpum* ssp. *septentrionale* T. Norl. vom Kaokoveld hat sich als besonders interessant erwiesen. Im Frühling des vorigen Jahres säte ich Samen dieser Subspecies von KERS' Sammlung n. 1482 a (M, S) aus der Umgegend von Orupembe aus. Nach ein paar Monaten begannen einige Exemplare, die noch krautartig und nur ungefähr 1 - 2 dm hoch waren, zu blühen. Jetzt sind diese ein Jahr alten Exemplare mehr als 1 m hoch und haben einen stark verholzten und aufwärts verzweigten Stamm. Nach der winterlichen Ruhepause blühen sie wieder reichlich. Damit ist klar bewiesen, daß *O. microcarpum* ssp. *septentrionale* unter günstigen Verhältnissen erst als eine krautartige, kleinwüchsige Pflanze, dann als ein mehrjähriger, hochwüchsiger Halbstrauch oder Strauch blüht und fruktifiziert. Dasselbe gilt natürlich nicht nur für diese Subspecies, sondern auch für ssp. *microcarpum*. Es hängt wahrscheinlich von den Lokalverhältnissen ab, ob die Pflanze nur eine Saison als Kraut lebt, oder ob sie ein mehrjähriger Strauch wird. An Standorten mit einigermaßen befriedigend hohem Grundwasser oder in anderer Weise zufriedenstellender Wasserversorgung kann sie deshalb als mehrjährige, strauchartige Pflanze existieren.

Die Sammlung MERXMÜLLER et GIESS n. 2932 (M, S) aus Aus repräsentiert ja eine sehr interessante Form, da diese als

Kugelstrauch auftritt, der bis über 1 m Höhe und bis zu 1,50 m Durchmesser erreicht. Es handelt sich aller Wahrscheinlichkeit nach, so wie Professor MERXMÜLLER andeutet, um eine eigene Lokalrasse. Die beiden Exemplare, die er mir gesandt hat, erlauben aber keine sichere Beurteilung. Sie repräsentieren ja nur Zweigpartien des oberen Strauch-Drittels (ca. 3 1/2 dm lange), hauptsächlich die florale Region umfassend. Die Blätter sind allerdings schmal, aber das ist ja das Charakteristische für Blätter in und gleich unter der floralen Region. Um den systematischen Wert dieser Form richtig beurteilen zu können, ist es ja wichtig auch zu wissen, wie die Pflanze während ihrer ersten Blüten-Saison aussieht, da sie dann ähnlich dem obengenannten Exemplar von KERS n. 1482a ein kleinwüchsiges Kraut sein könnte.

Die beiden Exemplare der Sammlung MERXMÜLLER n. 2932 sind ja keine ausgeprägten Repräsentanten der ssp. *septentrionale*, weder betreffend den Hüllkelch noch die Drüsenhaarigkeit, und dazu kommt noch, daß sie betreffs der Blattserie unvollständig sind (die mittleren und unteren Blätter fehlen nämlich). In Übereinstimmung mit einem ähnlichen Exemplar dieses Artenkomplexes aus Aus, MERXMÜLLER et GIESS n. 2232 (M), fasse ich diese Exemplare als eine Transgressions-Serie der beiden Subspecies auf und nenne sie *O. microcarpum* "ad ssp. *septentrionalem* vergens", wenigstens bis auf weiteres, d. h. bis die früheren Stadien in der Entwicklung der Pflanze besser bekannt geworden sind. Unter anderem entsteht ja die Frage, hat diese Pflanze unten am Stengel breite, + rhombische oder eiförmige Blätter wie ssp. *microcarpum* oder hat sie relativ schmale Blätter wie ssp. *septentrionale*? Ich halte es für das beste, die obengenannte Pflanze noch nicht als ein eigenes infraspezifisches Taxon zu beschreiben. Es wäre besser, sich bei Diskussion über diese Art bis auf weiteres mit der Bestätigung zu begnügen, daß aus der Gegend von Aus vom *O. microcarpum*-Komplex auch hochwüchsige Formen vom Typ eines Kugelstrauchs bekannt sind.

#### Osteospermum-Arten neu für Südwestafrika

Gemäß meinem Standortsverzeichnis über Calenduleen, das ich dauernd durch neue Fundangaben zu komplettieren suche, sind kürzlich folgende zwei Arten zum erstenmal in Südwestafrika

angetroffen worden:

Osteospermum clandestinum (Less.) T. Norl. Monogr. p. 328 - 333, 420.

Distrikt Lüderitz-Süd: Farm Witpüts, Fläche (Sand), MERXMÜLLER et GIESS, 1963, n. 3177 (M, S).

Osteospermum breviradiatum T. Norl. Monogr. p. 345 - 346, 420.

Distrikt Lüderitz-Süd: Farm Witpütz, Granitkuppe, MERXMÜLLER et GIESS, 1963, n. 3194 (M, S).

Die erstere Art, die in dem südwestlichen Teil des Kaplandes an zahlreichen Orten angetroffen worden ist, tritt oft auch auf Äckern und anderen kultivierten Stellen auf.

Die letztere Art, die sehr selten zu sein scheint, war früher fast nur aus der Namaqua-Region bekannt.

#### L i t e r a t u r

- NORLINDH, T. : New species in the genera *Osteospermum* and *Tripteris*. Bot. Notiser Lund 1939.
- - Studies in the Calenduleae I. Monograph of the genera *Dimorphotheca*, *Castalis*, *Osteospermum*, *Gibbaria* and *Chrysanthemoides*. Lund 1943.
  - Studies in the Calenduleae II. Phytogeography and interrelation. Bot. Notiser Lund 1946.
  - - Further contributions to the genus *Osteospermum*.  
• Svensk Bot. Tidskr. Bd. 48 (1954).
  - - Additions to the monograph on *Osteospermum*. Bot. Notiser Lund 1960.
  - - Chromosome numbers in the Calenduleae I. With discussions on relationships, hybridization, and phytogeography. Bot. Notiser Lund 1963.